

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001043831 A

(43) Date of publication of application: 16.02.01

(51) Int. Cl

H01J 61/54

H01J 61/34

(21) Application number: 2000212223

(22) Date of filing: 13.07.00

(30) Priority: 15.07.99 DE 99 19933023

(71) Applicant: KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV

(72) Inventor: WESTEMEYER MANFRED  
HUEDEPOHL HEINZ  
DE REGT JOHANNES M

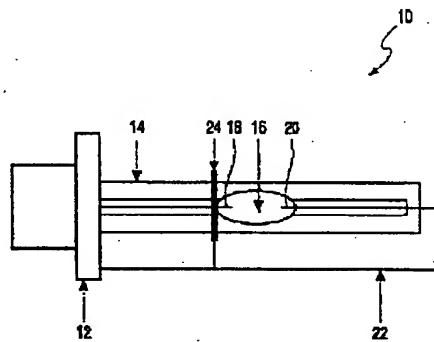
(54) GAS DISCHARGE LAMP

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To utilize effect of an auxiliary starting antenna without increasing in diffusion of sodium produced by installing the auxiliary starting antenna enveloping a discharge container on the inner wall or the outer wall of an outside tube so as to face close to the outside tube.

SOLUTION: A micro power xenon light(MPXL) lamp 10 has a base 12, an outside tube 14, and a discharge container 16, two electrodes 18, 20 are arranged within the discharge container 16, and the electrode 20 is connected to an element, in the base 12 especially to a starter, through a return wire 22 to constitute a return electrode. A ring-shaped starting antenna 24 enveloping the outside tube 14 is connected to the return wire 22, and the antenna 24 makes the electric field structure in the region of the electrode 18 uniform and reduces arc voltage without coming in contact with the discharge container 16 and diffusing a considerably large amount of sodium within the wall part of the discharge container 16.



(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-43831

(P2001-43831A)

(43)公開日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

(51)Int.Cl.<sup>1</sup>H 01 J 61/54  
61/34

識別記号

F I

H 01 J 61/54  
61/34テ-マコ-ド<sup>2</sup> (参考)B  
C

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2000-212223(P2000-212223)  
 (22)出願日 平成12年7月13日 (2000.7.13)  
 (31)優先権主張番号 19933023:9  
 (32)優先日 平成11年7月15日 (1999.7.15)  
 (33)優先権主張国 ドイツ (DE)

(71)出願人 590000248  
 コニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ  
 Koninklijke Philips  
 Electronics N. V.  
 オランダ国 5621 ペー-ア- アイント-  
 フェン フルーネヴァウツウェッハ 1  
 (72)発明者 マンフレート ヴェステマイヤー  
 ドイツ国 52457 アルデンホーフェン  
 ゲウセンシュトラーセ 11  
 (74)代理人 100059258  
 弁理士 杉村 晓秀 (外2名)

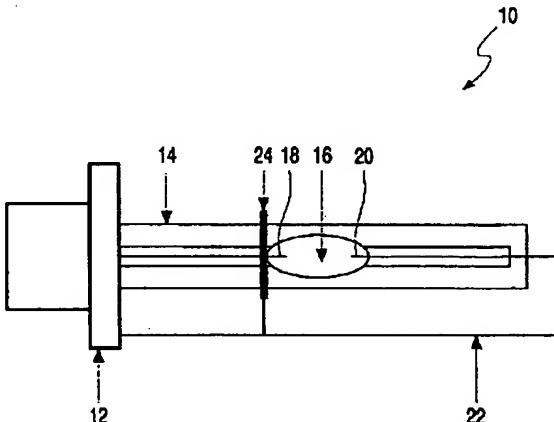
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ガス放電ランプ

## (57)【要約】

【課題】 構成上の費用を高くすることなく、しかも生じるナトリウムの拡散を増大させることなく、小型又は極めて小型の放電容器の場合にも補助始動アンテナの効果を利用するようとする。

【解決手段】 外側管を有するガス放電ランプの放電容器を囲む補助始動アンテナを外側管に設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外側管で囲まれた放電容器を有するガス放電ランプにおいて、補助始動アンテナを、好ましくは外側管の内壁又は外壁上で、外側管に対接させて設けることにより、この補助始動アンテナが放電容器を囲んでいることを特徴とするガス放電ランプ。

【請求項2】 外側管により囲まれた放電容器と、この放電容器を囲んで配置した補助始動アンテナとを有するガス放電ランプにおいて、前記補助始動アンテナが外側管中に一体化されていることを特徴とするガス放電ランプ。 10

【請求項3】 請求項1又は2に記載のガス放電ランプにおいて、前記補助始動アンテナが、導電性の良い材料のワイヤで形成されていることを特徴とするガス放電ランプ。

【請求項4】 請求項3に記載のガス放電ランプにおいて、前記ワイヤが、放電容器と接触することなく、コイルのように好ましくは数回放電容器を囲むように形成されていることを特徴とするガス放電ランプ。

【請求項5】 請求項1又は2に記載のガス放電ランプにおいて、前記補助始動アンテナが、放電容器と接触することなく、この放電容器を囲む少なくとも1つの金属リングを以て構成されていることを特徴とするガス放電ランプ。 20

【請求項6】 請求項1又は2に記載のガス放電ランプにおいて、前記補助始動アンテナが、ガスを充填した環状管を有するプラズマアンテナであることを特徴とするガス放電ランプ。

【請求項7】 請求項1又は2に記載のガス放電ランプにおいて、前記補助始動アンテナが外側管上又は外側管内の導電性材料の層を以て構成されていることを特徴とするガス放電ランプ。 30

【請求項8】 請求項1～7のいずれか一項に記載のガス放電ランプにおいて、前記補助始動アンテナが、放電容器内に存在する電極、特に帰路電極に接続されていることを特徴とするガス放電ランプ。

【請求項9】 請求項1～8のいずれか一項に記載のガス放電ランプにおいて、このガス放電ランプがHIDランプであることを特徴とするガス放電ランプ。

【請求項10】 請求項1～9のいずれか一項に記載のガス放電ランプにおいて、このガス放電ランプがMPXLランプであることを特徴とするガス放電ランプ。 40

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外側管で囲まれた放電容器と、この放電容器を囲むように配置された補助始動アンテナとを有するガス放電ランプに関するものである。本発明は、特に、例えば高圧水銀ランプのようなHID(High Intensity Discharge:高輝度放電)ランプや特に、例えば自動車に用いられているようなMPXL

L(MicroPower Xenon Light:マイクロパワーキセノン光)ランプに関するものである。このような特殊なMPXLランプにおける放電容器は数立方ミリメートルの放電空間しか有しておらず、外気から封止された外側管により囲まれており、この外側管には、特に放電中に発生される紫外線を吸収する目的でガス、特に空気が充填されている。

## 【0002】

【従来の技術】これらのランプでは、例えば英国特許第1587987号明細書に記載されているように、発光効率を高くするには、これに比例して、放電容器(しばしば内側管又はバーナーとも称されている)内に入れられた不活性ガス、MPXLランプの場合キセノンの圧力を高くする必要があるという問題が生じる。しかし、不活性ガスの圧力を高くするには、ガス放電を点弧させる点弧電圧をも高くする必要があり、従って通常寸法が大きなより一層高出力で複雑な、すなわち高価な構造の点弧器を必要とする。

【0003】例えば、欧州特許出願公開第0085487号、第0098014号又は第0474277号明細書から既知のように、HIDランプにおける点弧電圧は、通常補助始動アンテナ又は単にアンテナと称されている装置によりかなり低減させることができる。既知のアンテナは、通常放電容器の側部に沿って直ぐに配置されているか、或いは放電容器をループ状に囲んで配置されており且つ通常正電位点に接続されている為、これらアンテナは一種の補助電極として作用し、その結果、放電容器の内部の電界がより一層均一に分布される。

【0004】しかし、既知のアンテナには、これらをそのままMPXLランプに用いることができないという問題がある。その理由は、これらのアンテナの寸法は伝統的なHIDランプのアンテナよりもかなり小さく、MPXLランプは極めて高温(バーナーで約600°C、外側管で約400°C)となる為、通常のアンテナは熱の影響の下で変形するか、或いは溶融さえしてしまう為である。アンテナがバーナーに直接接觸しているか、或いは少なくともバーナーの直ぐ近くに配置されているランプを点灯させると、バーナー中にイオン化形態で存在するナトリウムが放電容器の壁部中に一層強く拡散するか、或いはこの壁部を貫通さえしてしまい、これによりランプの寿命を著しく短くするということをも確かめた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、構成上の費用を高くすることなく、しかも生じるナトリウムの拡散を増大させることなく、小型又は極めて小型の放電容器の場合にも補助始動アンテナの効果を利用し、頭書に記載した種類のガス放電ランプ、特にMPXLランプを提供せんとするにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、外側管

で囲まれた放電容器と、この放電容器を囲むように配置された補助始動アンテナとを有するガス放電ランプにおいて、補助始動アンテナを、外側管の内壁又は外壁に対接させて設けたガス放電ランプにより達成される。或いはまた、補助始動アンテナを、本発明の同じ着想に基づいて、例えば、外側管のプロー成形又は型成形中に溶融されるこの外側管中に一体化して設けることもできることが明らかである。

【0007】本発明は、放電容器のすぐそばに隣接させて配置していないアンテナによっても点弧電圧をかなり低減させることができ、10kVよりも高い代表的なMPXL点弧電圧をパルス式点弧及び共振式点弧の双方の場合に40%までだけ低減させることができるという驚くべき認識を下に成したものである。

【0008】更に、本発明の主たる利点は、本発明では外側管が支持体として作用する為、既知のアンテナに対し部分的に必要としている複雑な支持構造を省略しうるということである。

【0009】又、本発明によって構成したMPXLランプが特に高周波の範囲で点弧失敗する傾向は明らかに低くなるという効果を確かめたものであり、これは、アンテナが寄生放電効果を阻止するとともにHF点灯に特有な等電位線を放電容器の近くに維持するという事実により生じる。

【0010】補助始動アンテナは、種々のランプに最適に適合されるように構成する、すなわち、例えば、外側管を1回又は数回囲む良導電性材料のワイヤ或いは外側管の外部又は内部に配置した金属リングにより構成するのが有利である。外側管の外部に設けるアンテナは構成するのが特に容易であり、特に完成した又は少なくとも機能上構成し終わったMPXLランプ上にもいかなる問題も無く取付けることができ、このことは、MPXLランプの構造が極めて複雑であり、後にこれを今まで既知のアンテナの構造内に導入するのに、費用及び努力をかなり要していた為に、重要な利点となるものである。更に、ある点弧器で試験したところ、ある種のランプは冷及び／又は熱点弧段階中までにある点弧失敗を呈しない。今までは、製造に当り、もともと設けられていた点弧器を高出力の点弧器と置換えることが一般におこなわれており、このことが、一般にランプを高価にするものである。本発明によれば、高出力の点弧器を設けずに構成上のいかなる追加の費用もなく、外側管に取付けた簡単な補助始動アンテナにより点弧電圧を減少しうるようになる。

【0011】本発明の機能上の他の例では、補助始動アンテナを、ある種のランプではガス充填環状管を有するいわゆるプラズマアンテナとして構成でき、この場合、所望に応じ容量性電極又は直接接触型電極としうる電極がこの管の内側に配置されている。この電極に電圧を印加することによりこの管中にグロー放電を発生させ、こ

れがリング、コイル又は導電材料の層と同じ効果を有する。

【0012】補助始動アンテナには種々の方法で電位を与えることができる。特に有効で簡単な方法は、補助始動アンテナを放電容器中に存在する電極、特に帰路電極に接続する方法であることを確かめた。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の更なる詳細及び利点は、図面に関する以下の2つの実施例から明らかとなるであろう。図1は、線図的に示す口金12、外側管14及び放電容器16を有し、総体的に符合10を付してあるMPXLランプを示す。放電容器16内には、2つの電極18及び20が配置され、電極20は、帰路ワイヤ22を介して口金12中の素子（図示せず）に、特にスターに接続されているいわゆる帰路電極を構成する。

【0014】帰路ワイヤ22には、外側管14を囲み、明瞭とするために高さを誇張して示してある環状の補助始動アンテナ24が接続されており、このアンテナは、放電容器16と接触することなく且つ放電容器16の壁部内にかなり多くのナトリウムの拡散を生ぜしめることなく、電極18の領域における電界構造を均一化して点弧電圧を減少させる。

【0015】図2は、実質的に図1のランプに類似するMPXLランプを示し、図1の素子に対応する素子には図1の符合にダッシュを付して、その繰返しの説明を省略する。

【0016】図1のランプとの本質的な相違は、補助始動アンテナ24'にあり、このアンテナは外側管14'を数回囲んでいるワイヤより成り、本例においてもこのアンテナは帰路ワイヤ22'に接続されている。

【0017】本発明の範囲内で、例えばアンテナの個数及び位置に関し、種々の変更や他の実施例が可能である。例えば、外側管の外側又は内側上に1つではなく2つ以上のリングを設けるか、又はこれらリングを外側管内に融着させるか、又はこれらの双方を行なうことができる。ワイヤ、リング又はプラズマアンテナを設ける代わりに、導電材料の層を外側管上に、又は外側管内に設けることもできる。あらゆる場合に、本発明にとって重要なことは、放電容器と、この放電容器を囲む外側管とを有するランプの外側管内に又はこの外側管に対接させて補助始動アンテナを設けるということである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 外側管上に環状の補助始動アンテナを設けたMPXLランプの原理を示す線図である。

【図2】 補助始動アンテナを形成するためにワイヤを外側管に数回巻付けた他のMPXLランプの原理を示す線図である。

【符号の説明】

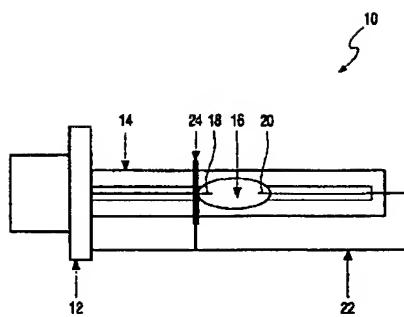
10、10' MPXLランプ

12、12' 口金

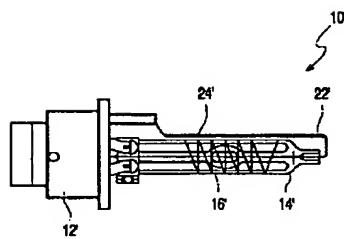
14、14' 外側管  
16、16' 放電容器

\* 22、22' 帰路ワイヤ  
\* 24、24' 補助始動アンテナ

【図1】



【図2】



## フロントページの続き

(71)出願人 590000248

G roenewoudseweg 1,  
5621 BA Eindhoven, Th  
e Netherlands

(72)発明者 ハインツ ヒューデボル

ドイツ国 52080 アーヘン ヴォルフス  
ベンデンシュトラーセ 25

(72)発明者 ヨハネス マルティヌス デ レヘト  
オランダ国 6267 アーテー カディエル  
エン ケール クリストイナストラ  
ト 8